

小麥條斑病菌と其類似菌との比較研究

農學博士

西門義一

樋口達雄

目次

- | | |
|----------------|--------------|
| 一、緒言 | 七、小麥苗に對する病原性 |
| 二、供試菌系統 | 八、結 論 |
| 三、形態學的性質 | 九、摘 要 |
| 四、培養基上に於ける性質 | 一〇、引 用 文 獻 |
| 五、菌叢の着色と光線の影響 | 圖版及圖版の説明 |
| 六、菌叢の生長と溫度との關係 | |

一、緒 言

小麥條斑病に就きては著者は曩に昭和八年本誌第二一卷に於て報告する處あり、其病原菌に就てはケハロスボリウム・グラミネウム (*Cephalosporium graminum* NISHIKIDO et IKATA) の新名を以て發表せり。然るに其後該菌に就き和蘭バールン市にある菌學研究所 (Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Holland) の所長ウエステルディク教授 (Prof. Joh. WESTERDIJK) は上記の菌がケハロスボリウム・アクレモニウム (*C. acromonium* CORDA) 菌と極めて類似

小麥條斑病菌と其類似菌との比較研究

せるを以て兩菌の比較を懸想し同所所藏の別記三系統の菌の純粹培養を著者に送附分譲せられたれば其後比較研究を試みたり。其結果は未だ不充分なる點なきにあらざれども茲に報告する處あらんとす。

本報告に當りて之が研究に懸想し供試菌の培養を三系統までも贈與されたるウエステルデイク教授に對して茲に深甚の謝意を表す。本實驗の遂行には平田幸治、木村劼二兩農學士の助力に負ふ處多大なり。供試菌の輸入に對しては農務局長及神戸税關植物検査課長並に關係各位の配慮を煩はせり。記して感謝の意を表す。

二、供試菌系統

(一) 小麥條斑病菌—ケハロスポリウム・グラミネウム (*Cephusporium graminum* NISHIKADO et IKATA) 第五三〇系 昭和七年六月十日倉敷市白樂市にて採集の被害小麥稈の黒變部より分離。

(二) 同右、第一〇八〇系 昭和十一年五月二十三日倉敷市大原農業研究所圃場にて採集の被害小麥の病斑部より分離。

(三) スズメノテツバウより分離の條斑病菌 ケハロスポリウム・グラミネウム (*C. graminum* NISHIKADO et IKATA) 第一〇三八系、昭和十年五月六日倉敷市大原農業研究所圃場にて採集せる被害スズメノテツバウ (*Alopecurus agrestis* L.) より分離。

(四) ケハロスポリウム・アクレモニウム (*Cephusporium acromonium* COXEA) 第一〇二五系菌 本培養は伊太利國に於てポラチー (POLLACI) 博士分離の物にして昭和十年五月九日和蘭バールン (Baarn) 市菌學研究所 (Centraal-bureau voor Schimmelcultures) 長ウエステルデイク (WESTERDIJK) 教授より分譲せられたり。

(五) 同右、第一〇三六系菌 上記同様 WESTERDUK 教授より寄贈の培養にして Baia 市の同研究所にて分離されたる物なり。

(六) 同右、第一〇三七系菌 之は獨逸國伯林、國立農林生物學研究所ケーレル (KOEHLER) 博士の分離の培養にして、同じくウエステルディク (WESTERDUK) 教授の分離に係る。

三、形態的性質

本實驗に於て比較研究に供用せしケハロスボリウム・グラミネウム (*Cephalosporium granitum*) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) の兩菌は其菌絲又は分生胞子梗の形態に於ては取り立てて言ふべき多くの特徴を有せざりしかば主として分生胞子の形態に就て而も葡萄糖加馬鈴薯寒天培養基上に攝氏二〇度にて培養して形成の物に就きて比較せんと欲す。

小麥條斑病菌 (*G. gramineum*) の供試培養の内第五三〇系 (第一及一一圖) 及第一〇八〇系 (第二及一二圖) の兩菌は其形態極めてよく類似し其分生胞子は無色、單胞、長楕圓形、紡錘形等にして屢々僅かに彎曲せる腸詰形を呈する事あり。時に中央部に近く隔膜ありて其部分稍々著しく縊れを生じ、恰かも二個の胞子の尙分離せずして連續せるかの如き觀ある物を混ず。胞子の兩端に光線を稍々強く屈折する小點を有す。同菌第一〇三八系 (第三及一三圖) はスマメノテツパウより分離したる菌にして其分生胞子は小麥稈より分離せし前二系の菌に比して概して僅かに小形なるが如く兩端には判然たる光線を屈折する油滴狀物ありき。

ケハロスボリウム・アクレモニウム菌として和蘭より分譲せられたる第一〇三五系(第四及一四圖)、第一〇三六系(第五及一五圖)及第一〇三七系(第六及一六圖)の三系菌は共に概ね同形にして其分生胞子是小麥條斑病菌の其に類似し僅かに小形なるが如き感ありしのみにて其他には判然たる區別なし。

今葡萄酒加馬鈴薯煎汁寒天培養基に攝氏二〇度に於て三週間培養したる際に形成の分生胞子の大きさを測定せし結果を表示すれば第一表及第二表の如し。

第一表 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISHIKADO et IKATA) 及ケハロスボリウ

ム・アクレモニウム (*C. acremonium* Corda) の分生胞子の長さの變異並に平均價

葡萄酒加馬鈴薯煎汁寒天培養基に攝氏20度に於て3週間培養して形成の分生胞子を測定の結果

| 供試菌系統 | 實驗回数 | 分 生 胞 子 の 長 さ の 變 異 (μ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 平均價(μ) |
|------------------------------|------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|--------------|
| | | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 7.5 | 8.0 | 8.5 | 9.0 | 9.5 | 10.0 | 10.5 | 11.0 | 11.5 | 12.0 | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | I | — | — | 1 | 1 | 3 | 6 | 17 | 8 | 21 | 6 | 15 | 8 | 7 | 3 | 2 | 1 | 1 | — | — | 100 | 7.24 ± 0.014 |
| | II | — | — | — | — | 5 | 4 | 14 | 8 | 16 | 11 | 20 | 10 | 7 | 2 | 2 | 0 | 1 | — | — | 100 | 7.36 ± 0.012 |
| | 計 | — | — | 1 | 1 | 8 | 10 | 31 | 16 | 37 | 17 | 35 | 18 | 14 | 5 | 4 | 1 | 2 | — | — | 200 | 7.30 ± 0.009 |
| | 同 | I | — | — | 2 | 7 | 5 | 14 | 6 | 13 | 8 | 18 | 7 | 7 | 4 | 5 | 2 | 2 | — | — | 100 | 7.43 ± 0.016 |
| 上 第1080系 | II | — | — | 1 | 1 | 14 | 10 | 13 | 10 | 21 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 | 6.95 ± 0.017 |
| | 計 | — | — | 1 | 3 | 21 | 15 | 27 | 16 | 34 | 13 | 23 | 10 | 12 | 7 | 10 | 3 | 3 | 1 | 1 | 200 | 7.19 ± 0.012 |

| <i>C. acronium</i> 第1035系 | I II 計 | 1 | 4 | 6 | 6 | 13 | 9 | 16 | 14 | 15 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | — | — | — | 100 | 6.07 ± 0.013 |
|------------------------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|-----|--------------|
| | | — | 2 | 12 | 12 | 10 | 11 | 19 | 12 | 9 | 3 | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | — | — | 100 | 5.80 ± 0.013 |
| 同 上 第1036系 | I II 計 | 1 | 6 | 18 | 18 | 23 | 20 | 35 | 26 | 24 | 7 | 12 | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | 200 | 5.94 ± 0.009 |
| | | 10 | 10 | 17 | 10 | 7 | 8 | 13 | 7 | 8 | 2 | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | — | — | 100 | 5.20 ± 0.161 |
| 同 上 第1037系 | I II 計 | 5 | 10 | 19 | 10 | 11 | 6 | 12 | 4 | 7 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 100 | 5.42 ± 0.157 |
| | | 15 | 20 | 36 | 20 | 18 | 14 | 25 | 11 | 15 | 6 | 10 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 200 | 5.31 ± 0.012 |
| 同 上 第1037系 | I II 計 | 1 | 4 | 6 | 10 | 16 | 17 | 17 | 11 | 9 | 4 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | 100 | 5.66 ± 0.012 |
| | | — | 2 | 14 | 8 | 17 | 11 | 13 | 8 | 10 | 4 | 10 | 0 | 1 | 0 | 2 | — | — | 100 | 5.83 ± 0.014 |
| 同 上 第1037系 | I II 計 | 1 | 6 | 20 | 18 | 33 | 28 | 30 | 19 | 19 | 8 | 14 | 1 | 1 | 0 | 2 | — | — | 200 | 5.75 ± 0.009 |

第二表

小麦條斑病菌 (*Cephalosporium graminum* NISHIKAWA et IKATA) とケハハスボリ
 ヴィ・ア・ク・レ・モ・ウ・ム (*C. acronium* Corda) の分生胞子の幅の變異及平均價
 福岡縣加馬鈴薯煎汁寒天にて3週間培養して形式の分生胞子を測定の結果

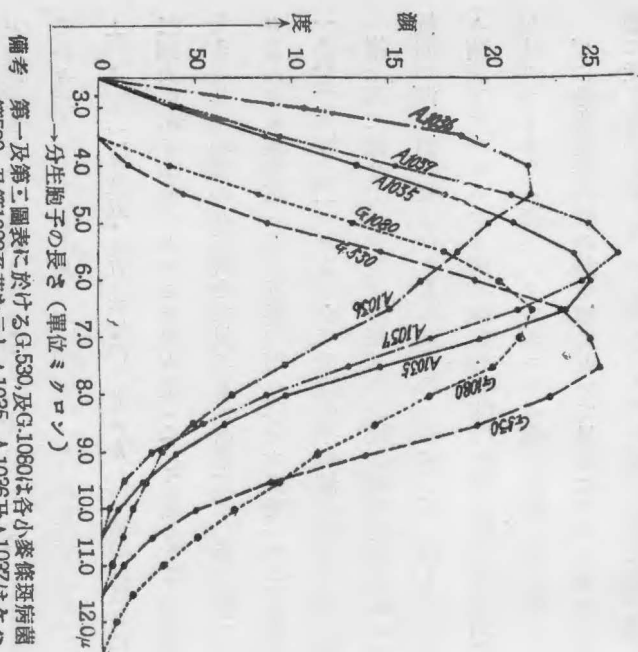
| 供試菌系統 | 實驗 回数 | 分 生 胞 子 の 幅 の 變 異 (μ) | | | | | | | | | | | | 平均値 (μ) | |
|-----------------------------|----------|-----------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|---------|--------------|
| | | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2.0 | 2.25 | 2.5 | 2.75 | 3.0 | 3.25 | 3.5 | 3.75 | | 計 |
| <i>C. graminum</i> 第530系 | I | — | 4 | 12 | 20 | 23 | 11 | 5 | 12 | 12 | 1 | — | — | 100 | 2.14 ± 0.052 |
| | II | — | 2 | 12 | 19 | 20 | 10 | 9 | 17 | 10 | 1 | — | — | 100 | 2.19 ± 0.051 |
| | 計 | — | 6 | 24 | 39 | 43 | 21 | 14 | 29 | 22 | 2 | — | — | 200 | 2.16 ± 0.037 |

| 供試菌系統 | 實驗回数 | 分 生 胞 子 の 幅 の 變 異 (μ) | | | | | | | | | | | | 平均價 (μ) | |
|------------------------------|------|-----------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|---------------|--------------|
| | | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2.0 | 2.25 | 2.5 | 2.75 | 3.0 | 3.25 | 3.5 | 3.75 | | |
| | | 計 | | | | | | | | | | | | | |
| 同 上 第1080系 | I | 1 | 10 | 17 | 17 | 22 | 13 | 2 | 8 | 7 | 3 | — | — | 100 | 2.17 ± 0.056 |
| | II | — | 8 | 19 | 19 | 22 | 6 | 7 | 6 | 8 | 4 | 0 | 1 | 100 | 1.87 ± 0.053 |
| | 計 | 1 | 18 | 36 | 36 | 44 | 19 | 9 | 14 | 15 | 7 | 0 | 1 | 200 | 2.04 ± 0.037 |
| <i>C. acronium</i> 第1035系 | I | 2 | 34 | 32 | 13 | 16 | 2 | 0 | 1 | — | — | — | — | 100 | 1.54 ± 0.032 |
| | II | — | 20 | 50 | 17 | 8 | 2 | 3 | — | — | — | — | — | 100 | 1.58 ± 0.028 |
| | 計 | 2 | 54 | 82 | 30 | 24 | 4 | 3 | 1 | — | — | — | — | 200 | 1.56 ± 0.022 |
| 同 上 第1036系 | I | — | 12 | 19 | 31 | 23 | 7 | 2 | 1 | 5 | — | — | — | 100 | 1.82 ± 0.041 |
| | II | — | 26 | 24 | 15 | 16 | 4 | 6 | 6 | 3 | — | — | — | 100 | 1.76 ± 0.054 |
| | 計 | — | 38 | 43 | 46 | 39 | 11 | 8 | 7 | 8 | — | — | — | 200 | 1.79 ± 0.033 |
| 同 上 第1037系 | I | — | 36 | 37 | 16 | 11 | — | — | — | — | — | — | — | 100 | 1.50 ± 0.024 |
| | II | — | 34 | 27 | 16 | 19 | 2 | 1 | 0 | 1 | — | — | — | 100 | 1.59 ± 0.024 |
| | 計 | — | 70 | 64 | 32 | 30 | 2 | 1 | 0 | 1 | — | — | — | 200 | 1.55 ± 0.021 |

之を曲線を以て示せば第一—二圖表の如し。

第一表第一圖表の示す處によればケハロスボリウム・グラミネウム (*C. gramineum*) 第五三〇系及第一〇八〇系菌に

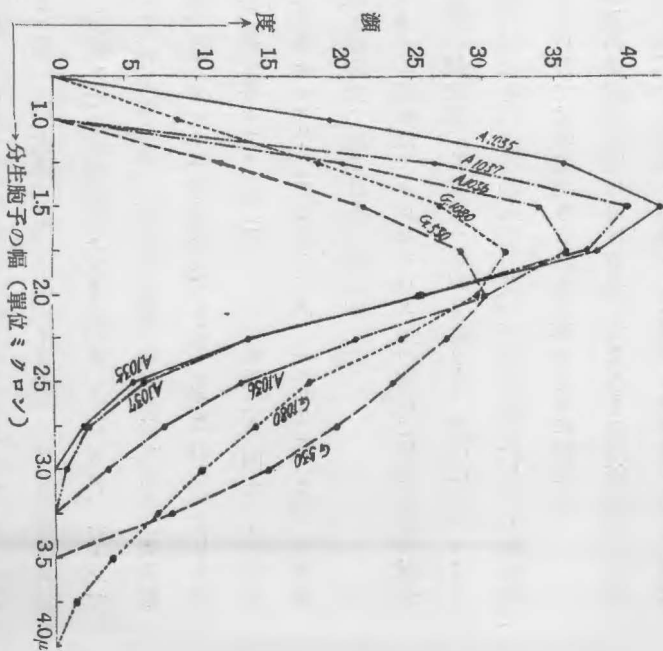
第一圖表 小麦條斑病菌 (*Cephalosporium graminum*) とクラホスボリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) の分生胞子の長さの比較



備考 第一及第二圖表に於けるG.530, G.1080は各小麦條斑病菌第530, 及第1080系菌を示しA.1035, A.1036及A.1037はクラホスボリウム・アクレモニウム菌第1035, 第1036及第1037系菌を表はすものとす。

小麦條斑病菌と其類似菌との比較研究

第二圖表 小麦條斑病菌 (*Cephalosporium graminum*) とクラホスボリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) の分生胞子の幅の比較



ては其分生胞子の長さは各々四・〇——一・〇 μ 及四・〇——二・〇 μ 平均各七・三〇 \pm 〇・〇〇九 μ 及七・一九 \pm 〇・〇一二 μ なれどもケハロスボリウム・アクレモニウム (*C. acetoniolum*) 第一〇三二五系、第一〇三二六系及第一〇三七系菌は其長さ各々三・〇——一・〇 μ 、三・〇——一・〇 μ 及三・〇——一・〇 μ にして平均値は各々五・九四 \pm 〇・〇〇九 μ 、五・三一 \pm 〇・〇一二 μ 及五・七五 \pm 〇・〇〇九 μ なれば前者は後者に比して稍長形なり。更に分生胞子の幅に於ても第二表及第一二圖表に示すが如くグラミネウム菌 (*C. graminum*) の分生胞子はアクレモニウム菌 (*C. acetoniolum*) のそれよりも稍大きく其平均値のみに就きて見るも前者第五三〇系及第一〇八〇系は各々二・一六 \pm 〇・〇三七 μ 及二・〇四 \pm 〇・〇三七 μ なれども後者第一〇三五系、第一〇三六系及一〇三七系にては各々一・五六 \pm 〇・〇二二 μ 、一・七九 \pm 〇・〇三三 μ 及一・五五 \pm 〇・〇二二 μ なりき。此等の平均値に就きて更に比較を試みたる結果は第三表の如し。

第三表に就きて分生胞子の長さの比較の結果を見るにグラミネウム菌或はアクレモニウム菌の何れに於ても各供試系統間の測定價の差は何れも其誤差の三倍にして、而もその大多數の測定價に於ては一倍以下なりき。然るにグラミネウム菌及アクレモニウム菌の兩菌相互間の比較に於ては其測定價の差はその誤差の八倍乃至一三倍に達したり。上述の結果はグラミネウム菌及アクレモニウム菌の兩者が分生胞子の長さに於ては判然異なる事を示すに似たり。

更に分生胞子の幅の測定價に就いて見るにグラミネウム菌所屬の供試系統間に於ける差の大なるものは既に誤差の四倍に近き數字を示しアクレモニウム菌所屬の三系統間の測定價の差はその誤差の六倍以上に及ぶものありたり。然れどもグラミネウム菌及アクレモニウム菌の兩者間に於ては其幅の測定價の差は誤差の五——一四倍に達したり。之を要するに此兩菌は其分生胞子の大きさに差ありて、其測定平均價の差は長さにてはその誤差の八——一三倍、幅に於ては五——一四倍

第 三 表

小麦條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISHIKADO et IKATA) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium* CORDA) の分生胞子の大きさの比較

葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に攝氏20度に於て3週間培養して形成の分生胞子を測定の結果

| 供 試 菌 名 | 供 試 菌 系 統 番 號 | 分生胞子の長さ | | 分生胞子の幅 | |
|---|------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| | | 平均値の差 | 比 <small>平均値差 測定の差</small> | 平均値の差 | 比 <small>平均値差 測定の差</small> |
| <i>C. gramineum</i> | 530 I~II | 0.12±0.184 | 0.65 | 0.05±0.073 | 0.69 |
| | 530 S~I | 0.06±0.163 | 0.37 | 0.02±0.036 | 0.56 |
| | 530 S~II | 0.06±0.154 | 0.39 | 0.03±0.036 | 0.84 |
| | 1080 I~II | 0.48±0.127 | 2.12 | 0.30±0.077 | 3.90 |
| | 530 S~1080 S | 0.11±0.014 | 0.78 | 0.12±0.052 | 2.24 |
| <i>Cephalosporium acremonium</i> | 1035 I~II | 0.27±0.191 | 1.41 | 0.04±0.043 | 0.92 |
| | 1035 S~I | 0.13±0.170 | 0.86 | 0.02±0.036 | 0.96 |
| | 1035 S~II | 0.14±0.163 | 0.86 | 0.02±0.033 | 0.61 |
| | 1036 I~II | 0.22±0.244 | 0.99 | 0.06±0.067 | 6.90 |
| | 1037 I~II | 0.17±0.184 | 0.92 | 0.09±0.047 | 1.90 |
| | 1035 S~1036 S | 0.23±0.151 | 1.58 | 0.23±0.036 | 6.22 |
| | 1035 S~1037 S | 0.19±0.014 | 1.41 | 0.01±0.027 | 0.38 |
| | 1036 S~1037 S | 0.44±0.150 | 2.95 | 0.24±0.039 | 6.23 |
| <i>C. acremonium</i> と <i>C. gramineum</i> との差 | 1035 S~530 S | 1.36±0.013 | 10.46 | 0.06±0.042 | 14.29 |
| | 1035 S~1080 S | 1.25±0.151 | 8.28 | 0.48±0.042 | 11.43 |
| | 1036 S~530 S | 1.99±0.015 | 13.27 | 4.37±0.049 | 7.55 |
| | 1036 S~1080 S | 1.88±0.166 | 11.33 | 0.25±0.050 | 5.00 |
| | 1037 S~530 S | 1.55±0.013 | 11.92 | 0.61±0.043 | 14.19 |
| | 1037 S~1080 S | 1.44±0.147 | 9.80 | 0.49±0.043 | 11.40 |

に及び明らかに異なる物なるを示すものの如し。

但し分生胞子の大きさは培養の状態によりて多少の變異あるものなれども本實驗に供用せるケハロスポリウム・グラミネウム (*C. gramineum*) とケハロスポリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) の兩菌は同一條件に於て形成されし分生胞子の大きさに於て上述の如き差異あれば少くとも本實驗の範圍に於ては兩菌は形態的に異なる物なりと斷ずる事を得べし。

四、培養基上に於ける性質

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKATA) 及ケハロスポリウム・アクレモニウム (*C. acremonium* CURDA) の兩菌を種々の培養基に攝氏二四度にて培養して其發育の模様を培養一週間後及三週間後に調査したる結果は第四表の如し。

第四表の結果によれば本實驗に供用せし九種類の培養基にては其何れに於ても攝氏二四度に培養せる場合には、ケハロスポリウム・アクレモニウム菌が小麥條斑病菌よりも良好なる生育

第 四 表

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISIKADA et IKATA) とケハロスポリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) の種々の培養基上に於ける發育の比較 (攝氏24度に於ける生育)

本表に於ける氣中菌絲又は孢子形成の(+)印は其形成を、(-)印は不形成を(+)印の數は分量を示す。菌叢の粗密のTは薄きをCは緻密なるをccは一層緻密なるをCTはその中間を示す。

| 培養期間(週) | 菌叢の直径 (mm) | | 氣中菌 絲形成 | | 菌叢の粗密 | | 菌 叢 の 着 色 | | 子 胞 形 | 成 形 |
|-------------------------------|---------------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|------|-------------|--------|
| | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週間後 | 3週間後 | 1 週 後 | |
| 麥 芽 エ キ ス 寒 天 | | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 17.0 | 63.0 | — | — | T | T | — | — | + | |
| <i>C. acremonium</i> " 1035 " | 27.0 | 70.00 | — | — | T | T | — | — | + | |
| " " 1036 " | 26.0 | 80.0 | — | — | T | T | — | — | 卅 | |
| " " 1037 " | 30.0 | 85.0 | — | — | T | T | — | — | + | |

| 培養期間(週) | 菌叢の直径(秤) | | 氣中菌絲形成 | | 菌叢の粗密 | | 菌叢の着色 | | 胞子成 |
|-------------------------------|----------|-------|--------|------|-------|------|---------------------------|--------------------------|------|
| | 1週間後 | 3週間後 | 1週間後 | 3週間後 | 1週間後 | 3週間後 | 1週間後 | 3週間後 | 1週間後 |
| 馬鈴薯煎汁寒天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 19.0 | 56.0 | ++ | ++ | C | C | 白 | + Deep grayish olive | ++ |
| <i>C. acremonium</i> # 1035 " | 40.0 | 80.0 | ++ | ++ | C | C | 白 | ++ Salmon color | ++ |
| " # 1036 " | 45.0 | 100.0 | ++ | ++ | C | C | 白 | ++ " | ++ |
| " # 1037 " | 34.0 | 85.0 | + | ++ | C | C | 白 | 白 | + |
| 葱頭煎汁醬油寒天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 15.0 | 40.0 | ++ | ++ | C | C | 白 | + Deep grayish olive | ++ |
| <i>C. acremonium</i> # 1035 " | 35.0 | 56.0 | - | + | C | C | ++ Pale ochraceous salmon | + Salmon color | ++ |
| " # 1036 " | 23.0 | 60.0 | + | ++ | C | C | ++ " | ++ Pale salmon color | ++ |
| " # 1037 " | 34.0 | 90.0 | + | ++ | C | C | ± " | + Pale ochraceous salmon | ++ |
| 乾杏煎汁寒天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 18.0 | 46.0 | + | + | C | C | 白 | - | + |
| <i>C. acremonium</i> # 1035 " | 30.0 | 90.0 | + | + | C | C | 白 | + Pale salmon color | ++ |
| " # 1036 " | 38.0 | 85.0 | ++ | ++ | C | C | 白 | + " | ++ |
| " # 1037 " | 34.0 | 94.0 | + | + | C | C | ± Pale ochraceous salmon | 白 | ++ |
| 稻葉煎汁寒天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 16.0 | 45.0 | ++ | + | C | C | 白 | + Pale smoke gray | ++ |
| <i>C. acremonium</i> # 1035 " | 33.0 | 80.0 | + | - | C | C | 白 | ++ salmon color | ++ |
| " # 1036 " | 30.0 | 85.0 | + | + | C | C | 白 | 白 | ++ |
| " # 1037 " | 31.0 | 90.0 | + | + | C | C | 白 | 白 | ++ |
| 肉汁寒天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 13.0 | 17.0 | - | - | C | C | - | 白 | ++ |
| <i>C. acremonium</i> # 1035 " | 30.0 | 55.0 | + | + | C | C | 白 | - | + |
| " # 1036 " | 28.0 | 50.0 | - | + | C | C | 白 | 白 | ++ |
| " # 1037 " | 27.0 | 40.0 | - | - | C | C | 白 | - | ++ |

| 培養期間(週) | 菌叢の直径 (mm) | | 菌叢の形成 | | 菌叢の粗密 | | 菌叢の着色 | | 胞子形成 |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------------------------|----------|
| | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週 間後 | 3週 間後 | 1週間後 | 3週間後 | 1週 間後 |
| ア ス バ ラ ギ ン 加 用 寒 天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 17.0 | 37.0 | — | + | T | CT | 白 | 白 | ++ |
| <i>C. acremonium</i> " 1035 " | 32.0 | 75.0 | — | + | C | CT | 白 | Pale salmon color | + |
| " " 1036 " | 29.0 | 65.0 | — | + | C | CT | 白 | ++ " | ++ |
| " " 1037 " | 34.0 | 70.0 | — | — | C | CT | 白 | ++ " | + |
| キ ユ リ エ ー 氏 寒 天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 16.0 | 23.0 | — | — | T | C | 白 | Light ochraceous salmon | ++ |
| <i>C. acremonium</i> " 1035 " | 14.0 | 25.0 | — | — | C | C | ++ | Pale salmon color | + |
| " " 1036 " | 14.0 | 25.0 | — | + | C | C | 白 | Pale ochraceous salmon | ++ |
| " " 1037 " | 28.0 | 45.0 | — | + | C | C | 白 | 白 | ++ |
| ホ ブ キ ン 氏 寒 天 | | | | | | | | | |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 17.0 | 30.0 | + | + | T | CT | 白 | 白 | ++ |
| <i>C. acremonium</i> " 1035 " | 28.0 | 60.0 | + | + | CT | C | 白 | Pale salmon color | + |
| " " 1036 " | 27.0 | 90.0 | + | + | C | C | 白 | 白 | ++ |
| " " 1037 " | 33.0 | 94.0 | + | + | C | C | 白 | 白 | + |

をなし菌叢の直径は著しく大形なりき。
其の他に於ては菌叢の着色の點に關する
以外特に區別すべき點を見出し得ざり
き。着色に就きては光線の影響と共に項
を改めて記述すべし。

五、菌叢の着色と光線の影響

小麥條斑病菌及ケハロスボリウム・ア
クレモニウム菌を葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒
天培養基に培養せし際の着色の如何に就
きこの比較の結果を示さん。

ケハロスボリウム・アクレモニウム菌
第一〇三五系菌を攝氏二〇度内外の暗所
に培養すれば着色は殆んどなく菌叢の中
央部は白色又は帯白色を呈す。然るに窓
際の散光に觸れしめば一日間の後には菌

叢部は橙黄色に着色し始め、一週間後にては菌叢の中央部老成せる部分のみは帯白色にして着色著しからざれども其以外の部分は鮮明なるビツター・スカー・ピンク (Bitter sweet pink) (Kudaw, 9d) 乃至ライト・サーマン・オレンジ (Light salmon orange) (Do, 11d) に着色す。而して同一場所に於て被ひとなし暗黒に保ちたる培養にては其後時日を経過するも少しも着色するを認めざりき。

同菌第一〇三六系は前記と同様にして明所に保ちたる物は一般に第一〇三五系に比して淡色にして之も中央部老成せる菌絲は着色少きも其他の部分は鮮明に着色しリッヂウエー (RIDGWAY) 氏の色の分類によればビツター・スカー・ピンク (Bitter sweet pink) よりも多少淡きオーリエント・ピンク (Orient pink) 色を呈せり。同第一〇三七系菌に於ても亦其着色は第一〇三六系に比して大差なかりき。

上記アクレモニウム菌 (*C. acetosensum*) に屬する第一〇三五、一〇三六及一〇三七系菌の培養と同一場所に同時に小麥條斑病菌に屬する第五三〇、一〇三八、一〇八〇系其他多數の系統を葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に培養せしに後者に於ては培養場所の明暗に拘らず前者の如き鮮明なるビツター・スカー・ピンク (Bitter sweet pink) 又は之に類する着色を呈する事なく只菌叢の中央部のみ暗橄欖色 (Dark olive) を帯びたる暗色の部分を生ずるのみなりき。從つて培養基上に於ける菌叢の着色といふ點に於ては小麥條斑病菌はケハロスボリウム・アクレモニウム菌とは全く異なるものなるを示せり。

又アクレモニウム菌は葡萄糖、麥芽糖、乳糖、甘蔗糖等の炭水化物を含有する培養基にては迅速なる發育をなし其菌絲體は可なりに厚く加之淡石竹色の菌叢を形成する事はレッヂイ及ホルバート兩氏 (RIDGWAY and HOLBERT) (1924) の報

告せる事實にして此點に於て著者の小麥條斑病菌がケハロスポリウム・アクレモニウムとは異なるなりとは著者(一九三三)の彙に報告せる處なり。而して上記の實驗の結果なるケハロスポリウム・アクレモニウム菌が鮮明なる着色をなし小麥條斑病菌が少しも斯かる着色なき事實と符合せり。

六、菌叢の發育と溫度との關係

小麥條斑病菌及ケハロスポリウム・アクレモニウムの發育と培養溫度との關係に就きて實驗したる結果を記述せん。上記の系統の菌の新しき培養を取りて之を三%の麥芽エキス寒天及葡萄糖加(二%)馬鈴薯煎汁寒天斜面培養基に移植せり。移植に當りては徑三耗の白金環にて豫め稻蘖煎汁寒天培養基に培養せる菌叢を切り取り之を上記寒天培養基を容れたる試験管内の培養基斜面の中央に植付けたり。蓋しベトリ皿を用ゆる平面培養の方が合理的なるが如きも定溫器内の溫度の均等を得難く爲めにベトリ皿の位置の上下等によりて菌叢の發育に差ある事あり(西門一九三六)。故に測定上の不便あれども敢て試験管を供用せり。而して之を攝氏五、一〇、一五、二〇、二四、二七、三〇、三三、三四、三八及四〇度の溫度に保ちたる定溫器内に培養せり。其後四日、七日、一〇日及一四日後菌叢の直徑を測定し一四日後及二一日後には菌叢發育の模様を記録せり。先づ菌叢の直徑に就きて記せば第五—八表の如し。

第五及第七表に掲げたる第一回實驗に於ては五度乃至三〇度の間の溫度に就きて實驗せる結果にして、麥芽エキス培養基並に葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基共小麥條斑病菌は攝氏二七—三〇度に於て發育を停止せるに拘らず、アクレモニウムは三〇度に於ても旺盛なる發育をなしたり。されば主として第二回實驗の結果に就きて検討せんと欲す。

第 五 表

小麦條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスボリウム・ア
クレモニウム菌 (*C. acremonium*) の 3 % 發芽エキスを寒天培養基に於け
る菌叢の生長と溫度との關係 (I)

| 供試菌及名 系 統 | 培養日數 | 溫 度 (攝 氏) | | | | | | |
|--------------------------------|------|-----------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 5 度 | 10度 | 15度 | 20度 | 24度 | 27度 | 30度 |
| <i>C. gramineum</i> 第 530 系 | 4日後 | — | — | 4.0 | 8.0 | 4.5 | 4.5 | — |
| | 7 " | — | — | 12.0 | 16.0 | 6.0 | 6.0 | 4.5 |
| | 10 " | ± | 7.0 | 18.7 | 26.3 | 9.3 | 9.3 | 7.3 |
| 同 上 第1080系 | 4日後 | — | — | 6.7 | 8.7 | 6.7 | 6.3 | — |
| | 7 " | — | 6.0 | 13.7 | 16.0 | 9.0 | 8.3 | 6.0 |
| | 10 " | ± | 8.3 | 22.3 | 27.3 | 13.7 | 11.3 | 8.0 |
| 同 上 第1038系 | 4日後 | — | — | 6.7 | 8.7 | 6.7 | 6.3 | — |
| | 7 " | — | 6.0 | 13.7 | 16.0 | 9.0 | 8.3 | 6.0 |
| | 10 " | ± | 8.3 | 22.3 | 27.3 | 13.7 | 11.3 | 8.0 |
| <i>C. acremonium</i> 第1035系 | 4日後 | — | — | 4.0 | 8.0 | 13.0 | 13.7 | 13.0 |
| | 7 " | — | — | 8.7 | 16.0 | 23.3 | 26.0 | 25.3 |
| | 10 " | — | — | 14.0 | 26.0 | 34.7 | 38.3 | 37.3 |
| 同 上 第1036系 | 4日後 | — | — | 5.0 | 9.0 | 13.3 | 15.0 | 16.0 |
| | 7 " | — | — | 11.3 | 18.0 | 26.0 | 26.3 | 27.7 |
| | 10 " | — | — | 17.7 | 29.3 | 38.0 | 39.3 | 40.7 |
| 同 上 第1037系 | 4日後 | — | — | + | 8.0 | 17.0 | 20.3 | 21.3 |
| | 7 " | — | — | 10.0 | 18.0 | 32.3 | 34.3 | 35.0 |
| | 10 " | — | — | 16.7 | 29.7 | 50.0 | 50.7 | 51.7 |

第 六 表

小麦條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) の 3 % 麥芽エキス寒天培養基に於ける菌叢の生育と温度との關係 (I)

| 供試菌及 系 統 名 | 培養日數 | 温 度 (攝 氏) | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 24 | 27 | 30 | 32 | 34 | 38 | 40 |
| <i>C. gramineum</i> 第520系 | 4日後 | — | 4.5 | 5.8 | 10.5 | 10.5 | 5.3 | — | — | — | — | — |
| | 7 " | — | 10.0 | 14.0 | 21.5 | 20.8 | 10.8 | 5.0 | — | — | — | — |
| | 10 " | 6.0 | 14.8 | 21.8 | 29.3 | 28.3 | 14.5 | 6.0 | — | — | — | — |
| 同 上 第1080系 | 4日後 | — | 4.5 | 10.0 | 11.5 | 9.3 | 6.0 | — | — | — | — | — |
| | 7 " | 5.0 | 10.5 | 17.8 | 21.5 | 19.8 | 12.3 | 5.0 | — | — | — | — |
| | 10 " | 6.5 | 16.3 | 23.8 | 29.8 | 28.0 | 15.0 | 6.0 | — | — | — | — |
| 同 上 第1038系 | 4日後 | — | 5.0 | 8.0 | 11.3 | 11.0 | 7.3 | — | — | — | — | — |
| | 7 " | 5.0 | 10.5 | 16.0 | 21.5 | 20.3 | 14.0 | 5.5 | — | — | — | — |
| | 10 " | 6.0 | 15.3 | 22.0 | 29.5 | 28.0 | 16.5 | 6.0 | — | — | — | — |
| <i>C. acremonium</i> 第1035系 | 4日後 | — | — | 4.0 | 10.3 | 12.5 | 14.5 | 16.3 | 13.5 | 11.8 | 5.0 | — |
| | 7 " | — | 4.8 | 10.5 | 17.5 | 23.3 | 28.0 | 28.3 | 22.0 | 20.3 | 10.0 | — |
| | 10 " | — | 8.5 | 14.5 | 26.3 | 33.3 | 39.0 | 39.5 | 32.3 | 27.5 | 14.0 | — |
| 同 上 第1036系 | 4日後 | — | 4.5 | 9.8 | 13.3 | 15.3 | 17.3 | 17.5 | 16.0 | 15.8 | — | — |
| | 7 " | — | 9.5 | 15.8 | 22.0 | 28.0 | 30.3 | 31.3 | 27.3 | 25.8 | 5.5 | — |
| | 10 " | — | 14.3 | 21.3 | 30.3 | 37.0 | 41.8 | 42.3 | 37.0 | 32.5 | 9.0 | — |
| 同 上 第1037系 | 4日後 | — | 4.5 | 6.0 | 12.5 | 14.8 | 19.3 | 21.3 | 19.0 | 18.5 | 11.3 | — |
| | 7 " | — | 6.0 | 14.0 | 22.0 | 27.8 | 36.5 | 37.3 | 36.3 | 35.8 | 28.3 | — |
| | 10 " | — | 11.0 | 17.8 | 31.3 | 39.5 | 49.3 | 54.3 | 47.8 | 44.3 | 33.0 | — |

小麦條斑病菌と其類似菌との比較研究

第 七 表

小麦條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に於ける菌叢の生長と温度との關係 (F)

| 供 試 菌 及 名 系 統 | 培 養 日 數 | 温 度 (攝 氏) | | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 5° | 10° | 15° | 20° | 24° | 27° | 30° |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 4日後 | — | — | 5.5 | 7.5 | 7.0 | 5.0 | — |
| | 7 " | — | — | 12.5 | 15.5 | 8.0 | 7.0 | — |
| | 10 " | ± | 8.0 | 18.0 | 22.5 | 10.0 | 10.0 | ± |
| 同 上 第1080系 | 4日後 | — | — | 5.0 | 7.0 | 7.5 | 6.5 | ± |
| | 7 " | — | ± | 11.0 | 15.0 | 7.5 | 7.5 | 5.5 |
| | 10 " | — | 7.0 | 16.0 | 21.5 | 9.5 | 8.5 | 6.5 |
| 同 上 第1038系 | 4日後 | — | — | 5.0 | 8.0 | 5.0 | 5.0 | — |
| | 7 " | — | 5.0 | 11.0 | 13.5 | 7.0 | 7.0 | 4.0 |
| | 10 " | + | 7.0 | 15.0 | 19.0 | 8.0 | 8.0 | 4.5 |
| <i>C. acremonium</i> 第1035系 | 4日後 | — | — | 4.0 | 7.0 | 14.0 | 16.5 | 17.0 |
| | 7 " | — | — | 10.0 | 16.5 | 26.0 | 28.5 | 29.0 |
| | 10 " | — | 4.0 | 16.5 | 28.0 | 38.5 | 42.5 | 42.5 |
| 同 上 第1036系 | 4日後 | — | — | 6.0 | 9.0 | 13.0 | 15.5 | 14.5 |
| | 7 " | — | — | 13.0 | 19.5 | 28.0 | 28.5 | 27.5 |
| | 10 " | — | 4.0 | 23.0 | 32.5 | 46.0 | 47.5 | 42.0 |
| 同 上 第1037系 | 4日後 | — | — | 4.0 | 8.0 | 19.0 | 19.0 | 19.5 |
| | 7 " | — | — | 10.0 | 18.0 | 33.0 | 35.0 | 39.0 |
| | 10 " | — | — | 17.0 | 35.0 | 55.0 | 55.5 | 56.0 |

第 八 表

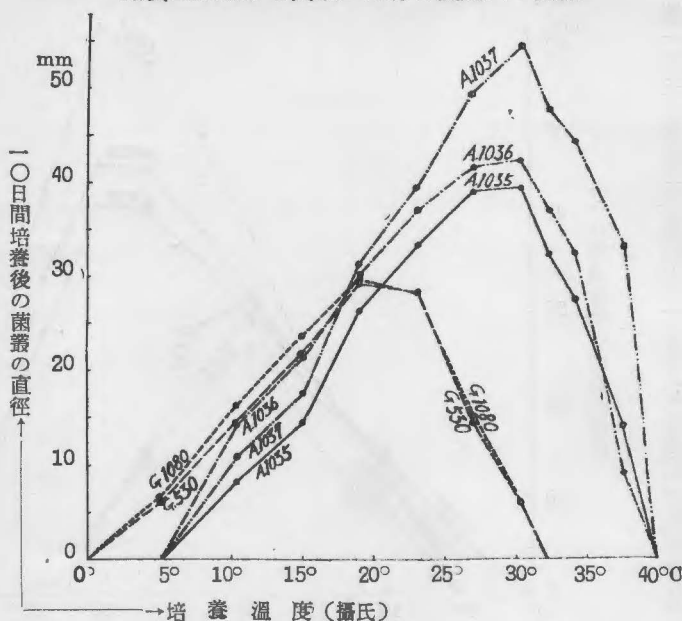
小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上に於ける菌叢の生長と溫度との關係 (I)

小麥條斑病菌と其類似菌との比較研究

| 供試菌及系統名 | 培養日數 | 溫 度 (攝氏) | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 24 | 27 | 30 | 32 | 34 | 38 | 40 |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | 4日後 | — | 5.0 | 8.0 | 10.5 | 10.0 | 7.0 | — | — | — | — | — |
| | 7 " | + | 11.5 | 14.0 | 21.0 | 19.0 | 11.5 | 6.0 | — | — | — | — |
| | 10 " | 6.0 | 15.0 | 20.5 | 31.5 | 28.5 | 14.0 | 7.0 | — | — | — | — |
| 同上第1080系 | 4日後 | — | 6.0 | 8.0 | 10.5 | 8.5 | 7.0 | — | — | — | — | — |
| | 7 " | + | 12.0 | 14.0 | 20.5 | 17.0 | 11.5 | 6.0 | — | — | — | — |
| | 10 " | 6.0 | 15.5 | 20.5 | 30.0 | 23.5 | 15.0 | 7.0 | — | — | — | — |
| 同上第1038系 | 4日後 | — | — | + | 6.0 | 8.0 | 6.5 | 5.5 | — | — | — | — |
| | 7 " | — | + | 10.5 | 13.5 | 14.5 | 13.0 | 8.0 | 5.0 | — | — | — |
| | 10 " | — | 6.5 | 14.0 | 17.5 | 25.5 | 19.0 | 11.0 | 6.0 | — | — | — |
| <i>C. acremonium</i> 第1035系 | 4日後 | — | + | 5.0 | 10.0 | 13.0 | 16.5 | 17.5 | 13.0 | 12.0 | 5.5 | — |
| | 7 " | — | 7.5 | 10.0 | 19.5 | 25.5 | 29.0 | 30.0 | 21.8 | 21.5 | 10.5 | — |
| | 10 " | — | 10.0 | 15.5 | 28.5 | 35.0 | 40.5 | 41.0 | 33.0 | 27.5 | 14.5 | — |
| 同上第1036系 | 4日後 | — | 4.5 | 9.0 | 11.0 | 16.0 | 18.5 | 19.0 | 16.5 | 15.0 | — | — |
| | 7 " | — | 9.5 | 16.0 | 23.0 | 28.0 | 32.5 | 33.0 | 28.5 | 26.5 | 6.0 | — |
| | 10 " | — | 14.0 | 22.5 | 32.0 | 38.5 | 45.0 | 45.5 | 38.5 | 33.0 | 9.5 | — |
| 同上第1037系 | 4日後 | — | 4.5 | 8.0 | 15.0 | 18.0 | 23.5 | 27.0 | 21.5 | 20.5 | + | — |
| | 7 " | — | 7.5 | 15.0 | 26.5 | 34.5 | 43.0 | 46.0 | 37.0 | 33.5 | 13.0 | — |
| | 10 " | — | 13.5 | 22.0 | 38.0 | 48.5 | 56.0 | 60.0 | 49.5 | 42.5 | 23.0 | — |

其第二實驗に於ける一〇日間培養後に於ける菌叢の直徑を曲線を以て表示すれば第三―四圖表の如し。

第三圖表 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスポリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) の3%麥芽エキスを寒天培養基に於ける菌叢の生育と温度との關係



備考 第3及第4圖表に於けるG530, G1035及G1080は各小麥條斑病菌第530, 第1035及第1080系菌を示し、A1035, A1036及A1037はケハロスポリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) 第1035, 第1036及第1637系菌を表はす物なり。

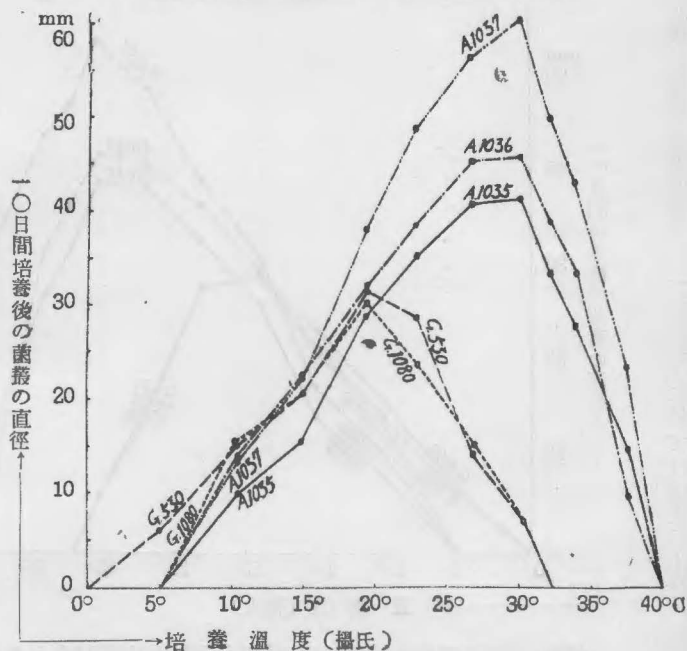
にては徑三〇耗前後の菌叢を形成せり。一〇度以上に於ては温度の上昇に逆比例的に發育不良となり三〇度にては僅か

小麥條斑病菌と其類似菌との比較研究

第六及第八表及第三―四

圖表によりて之を見れば麥芽エキス寒天及葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天上に培養せる小麥條斑病菌は供試三系統菌共何れも攝氏五度に於ても一〇日間培養後には僅かに發育を開始す。而して一〇度に到らば供試菌系は何れも稍々良好なる發育を開始し徑一〇―一五耗の菌叢を形成す。其より二〇度に達する迄は温度の上昇に比例して菌叢も増大し二〇度

第四圖表 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium graminum*) 及ケハロスボリウム・アクレモニウム (*C. acrimonium*) の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に於ける菌叢の生育と温度との關係



備考 第3圖表備考参照の事。

に徑六―七耗の菌叢を生じたれども三三度に到れば完く發育を停止せり。

之に反してケハロスボリウム・

アクレモニウム菌は供試三系統菌共何れも攝氏五度にては發育を開始せず、一〇度にては徑一

〇―一五耗の菌叢を生じ夫より二七度までは温度に正比例的に菌叢の直徑を増大し、三〇度にて菌叢を増大するも其割合は二七度以下に及ばず。殊に第一〇三五系及第一〇三六系は二七度及三〇度に於て菌叢の直徑に

大差なけれども第一〇三七系は三〇度の方二七度よりも遙かに良好なり。斯くして三〇度近くにて最大の直徑を示し其より温度の上昇と共に之に逆比例的に菌叢の直徑は小形となり三六度までは可なり發育する物もあれども四〇度に到

れば發育を
 壅く停止せ
 り。
 上記の結
 果より見る
 時は小麥條
 斑病菌とケ
 ハロスポリ
 ウム・アク
 レモニウム
 の兩菌の發
 育と溫度と
 の關係に於
 ては前者は
 五度前後に
 て發育を隔

第 九 表

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及ケハロスポリウ
 ム・アクレモニウム (*C. acremonium*) 兩菌の麥芽エキス寒天培
 養基上2週間後に於ける發育

| 溫度 | 小 麥 條 斑 病 菌 | | ケ ハ ロ ス ポ リ ウ ム ・ ア ク レ モ ニ ウ ム 菌 | |
|-----|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | 系統 | 發 育 狀 況 | 系統 | 發 育 狀 況 |
| 5度 | 530 1080 1038 | } 共に無色、氣中菌絲なき 菌叢を生ず | 1035 1036 1037 | } 共に發育せず |
| 10度 | 530 1080 1038 | } 共に無色の薄き菌叢を生 じ氣中菌絲なし | 1035 1036 1037 | } 共に 同 左 |
| 15度 | 530 1080 1038 | } 共に 同 上 | 1035 1036 1037 | } 共に 同 左 |
| 20度 | 530 1080 1038 | } 共に 同 上 | 1035 1036 1037 | } 共に 同 左 |
| 24度 | 530 1080 1038 | } 共に無色、胞子形成あり 菌絲は管壁に回る | 1035 1036 1037 | } 共に 同 左 |
| 27度 | 530 1080 1038 | } 共に無色、氣中菌絲なし 菌叢は薄し | 1035 1036 1037 | } 共に無色、氣中菌絲なし 但し菌叢は肥厚し菌絲は 管壁に回る |
| 30度 | 530 1080 1038 | } 小球狀の菌叢を生ずるも 發育不良 | 1035 1036 1037 | } 共に無色、氣中菌絲なし 胞子多し |
| 33度 | 530 1080 1038 | } 發育せず | 1035 1036 1037 | } 同 上 |
| 35度 | 530 1080 1038 | } 發育せず | 1035 1036 1037 | } 同 上 |
| 38度 | 530 1080 1038 | } 發育せず | 1035 1036 1037 | } 同 上 |

始し二〇度
にて最適と
なり三〇度
にては發育
を停止せし
が後者は一
〇度前後に
て發育を始
め三〇度
て最適に達
し四〇度近
くになりて
初めて發育
を止めたり
而して兩菌
共各三個の

第一〇表

小麥條斑病菌 (*Ophiostoma gramineum*) とケハロスボリウム・アクレモニウム (*O. acremonium*) 兩菌の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上2週間後に於ける發育

| 溫度 | 小 麥 條 斑 病 菌 | | ケ ハ ロ ス ボ リ ウ ム ・ ア ク レ モ ニ ウ ム 菌 | |
|-----------------|---------------------|--|--------------------------------------|--|
| | 系統 | 發 育 狀 況 | 系統 | 發 育 狀 況 |
| 5度 | 530 1080 1038 | } 共に僅かに發育、長さ2穂位の菌絲束を認む | 1035 1036 1037 | } 共に少しも發育せず |
| | | | | |
| 10度 | 530 1080 1038 | } 菌叢の中央に長さ2穂位の刺あれども僅かなり } 菌叢は稍厚味あり、束狀菌絲なし、僅かに黄味あり | 1035 1037 | } 共に發育良好、菌絲層稍厚し、菌絲束は中央より放射し又は空中に挺出するも高さ2-3穂菌叢の周圍は僅かに着色する } 菌叢は綿毛狀の堆をなす、纖細なる長さ1穂位の菌絲束を形成、10度に於ける發育更に良好 |
| | | | 1036 | |
| 15度 | 530 1080 1038 | } 菌叢の中央に多數の屈曲せる菌絲束を生ず、長さ1穂位略同上 | 1035 1037 1036 | } 菌絲束は長さ7穂に及ぶ物あり } 氣中菌絲は綿塊狀 |
| | | | | |
| 20度 及 24度 | 530 1080 1038 | } 菌叢は薄く中央は綿塊狀、長き屈曲せる束狀菌絲を疎に生ず } 同上、但し束狀菌絲殆んどなし | 1035 1037 1036 | } 共に菌叢は厚く太く7-10穂に及ぶ、束狀菌絲を中央より放射する } 同上、但し束狀菌絲少なし |
| | | | | |
| 27度 | 530 1080 1038 | } 僅かに半球狀に近き堆き菌叢を生じ菌絲束を形成せず | 1035 1037 1036 | } 發育良好、表面全体に束狀菌絲を形成する } 中央綿塊狀、孢子形成多し |
| | | | | |
| 30度 | 530 1080 1038 | } 共に僅かに堆き塊狀菌叢を生ず | 1035 1037 1036 | } 中央に粗き太き直狀の菌絲束を生ず |
| | | | | |
| 33度 及 35度 | 530 1080 1038 | } 共に發育せず | 1035 1037 1036 | } 中央に稍細き束狀菌絲を粗に生ずる |
| | | | | |
| 38度 | 530 1080 1038 | } 共に發育せず | 1035 1037 1036 | } 發育不良、半球狀、菌絲を生ず |
| | | | | |

培養系統を併用せしが共に同様なる結果を示したり。然れば此等兩菌はその發育と溫度關係に於ては全く異なる物なりと斷じて差支なき物の如し。

上述せし處は單に菌叢の直徑に就きてのみの結果なれども、更に其二週間培養後の菌叢發育の概況を記述せば第九一〇表の如し。

即ち先づ麥芽エキス寒天培養基に就きて記さんに小麥條斑病菌は多くは攝氏五度にて發育を初め氣中菌絲の形成なき菌叢を生じたりしがケハロスポリウム・アクレモニウム菌は五度にては全く發育せざりき。一〇—二〇度にては條斑病菌は氣中菌絲の形成なき薄き菌叢を生ぜしがアクレモニウム菌に於ても其菌叢の外觀に大差なかりき。二四度に於ては兩菌共無色の菌叢を生じ胞子の形成あり菌絲は培養基外の試験管壁に延び上りたり。條斑病菌は二七度にては薄き小形の菌叢を生じ三〇度にては發育は一層不良となれり。之れに反してアクレモニウム菌に於ては二七度以上三八度までは無色なるも菌叢は肥厚し菌絲は試験管壁に延び上りたり。次に葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天に就きて見るに五度にてはアクレモニウム菌は全く發育せざれども條斑病菌は僅かに發育し其菌叢の中央部には長さ約二耗の菌絲束を認めたり。一〇—一五度に於ては條斑病菌第五三〇及第一一〇八〇系菌は菌叢の中央に長さ二耗内外の刺狀菌絲束を形成したれども第一〇三八系菌はせざりき。アクレモニウム菌は發育良好にして其菌叢は稍々肥厚し菌絲束は中央より射出したり。二〇—二四度に於ては第七圖に示す如くに條斑病菌に於ては白色綿塊狀の氣中菌絲を生じ其内に多少旋回せる暗色剛毛狀の菌絲束を生ぜり。然るにアクレモニウム菌に於ては第一七圖第一〇三五系菌の培養に見るが如き芝生狀の觀を呈する菌叢を形成したり。二七度以上にては條斑病菌は發育極めて不良なるか或は全く發育せざりしがアクレモニウム菌は三五

度までは良好なる發育をなし三八度にては發育極めて不良となり半球狀の菌叢を生ずるのみなりき。

七、小麥苗に對する病原性

實驗第一、麥芽エキス寒天培養基の斜面に小麥條斑病菌 (*C. Gramineum*) 第五三〇、第一〇八〇及第一〇三八系の三系統並にケハロスポリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) 第一〇三六、第一〇三七及第一〇三八系の三系統の菌を植付け、菌叢が培養基面の大半を被ふに到りたる時其菌叢の表面に豫め表面消毒を施したる小麥粒 (品種昌田) 一二〇粒宛を蒔付けたり。之を播氏五、一〇、一五及二〇度の定溫器に收めその小麥粒を發芽せしめ、その苗の生長して長さ一—三厘に達したる時、昭和十一年十二月十五日、豫め高壓殺菌を施したる土壤の植木鉢に移植し其後硝子室内に保ち灌水施肥等適當に管理し苗を發育せしめたり。該實

第一一表

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) とケハロスポリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) 菌の小麥苗に對する病原性 (昭和11—12年)

| 小麥の發芽溫度 | 5度 | | 10度 | | 15度 | | 20度 | |
|-------------------------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 |
| <i>C. gramin.</i> 530系 | 26:87 | 29.9 | 32:96 | 33.3 | 27:76 | 35.5 | 14:64 | 21.9 |
| 1080 " | 31:87 | 35.7 | 38:82 | 46.4 | 32:82 | 39.0 | 17:93 | 18.3 |
| 1038 " | 37:101 | 36.6 | 31:95 | 32.3 | 24:89 | 37.0 | 16:88 | 18.2 |
| <i>C. acrem.</i> 1035 " | 0:89 | 0 | 0:96 | 0 | 0:77 | 0 | 0:67 | 0 |
| 1036 " | 0:100 | 0 | 0:88 | 0 | 0:79 | 0 | 0:72 | 0 |
| 1037 " | 0:94 | 0 | 0:80 | 0 | 0:78 | 0 | 0:101 | 0 |

備考 各供試菌の寒天斜面培養に表面消毒せる小麥 (昌田) を蒔付け各種溫度に保ちたる後昭和11年12月15日消毒せる植木鉢に移植し網室内のトロツコ上に置き生長せしめたる物を翌昭和12年5月6日に調査せし結果なり。

驗に供用せし植木鉢は徑六寸高さ六寸の陶製の鉢にして之に耕土を容れ新聞紙にて被ひをなし二〇封康にて高壓殺菌を行ひたる物なり。斯くして昭和十二年五月六日に至りて全小麥科に就き條斑病被害の有無を檢査したり。其結果は第一表の如し。

第一一表の結果によれば小麥條斑病菌は供試三系統共何れも小麥を侵害し得るものにして溫度によりて多少の差あれども五—一五度の範圍にて發芽せしめたるものに於ては何れも三〇—四五%の被害率を見たり。只二〇度以下に於て發芽せしめたる小麥苗は被害歩合多少減少し一八—二〇%なりき。然るにケハロスポリウム・アクレモニウム菌を接種したる小麥苗に於ては供試三系統何れも發芽溫度の如何に拘らず少しも發病科の發生を見ざりき。之れによりて見れば該菌は小麥苗に條斑を發生せしむる能力なき物の如し。

實驗第二、麥芽エキス寒天培養基に小麥條斑病菌第五三〇、一〇三八及一〇八〇系並にケハロスポリウム・アクレモニウム第一〇三五、一〇三六及一〇三七系を植付けて攝氏二〇度前後に約二週間培養したる物に昭和十二年十二月三日豫め表面消毒を施したる畠田小麥の種子を試験官一本に二〇粒宛置き五、一〇、一五及二〇度の定溫器に保ち種子の發芽して苗の約五糎に達したる頃「フレイム」内に移植したり。

而して翌十三年五月十四日に調査したる結果は第一二表の如し。本表の結果によれば小麥はケハロスポリウム・アクレモニウム菌の接種によりても發病するものの如く其發病せるものの病狀は小麥條斑病菌によりて起る物との間に區別なかりき。此點に就きては後に考察すべし。

實驗第三、上記同様にして小麥條斑病菌及ケハロスポリウム・アクレモニウム菌を接種して五、一〇、一五及二〇度

第一二表

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) とケハロスボリウム・アクレモニウム (*C. acremonium*) の小麥苗に對する病原性 (昭和12-13年)

| 小麥の發育溫度 | 5度 | | 10度 | | 15度 | | 20度 | |
|----------------------|---------|------|---------|------|--------|------|------|------|
| | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 | 實數 | 歩合 |
| <i>C. gramineum</i> | | | | | | | | |
| 第530系 | 40/146 | 27.4 | 46/127 | 36.2 | 6/33 | 18.2 | — | |
| 第1080系 | 69/179 | 38.5 | 43/138 | 31.2 | 24/85 | 35.4 | 7/40 | 17.5 |
| 第1038系 | 62/147 | 42.2 | 82/130 | 63.1 | 39/81 | 48.2 | — | |
| 平均 | 171/472 | 36.2 | 171/395 | 43.2 | 69/199 | 34.7 | — | |
| <i>C. acremonium</i> | | | | | | | | |
| 第1035系 | 4/172 | 2.3 | 10/147 | 6.8 | 8/137 | 5.8 | — | |
| 第1036系 | 6/143 | 4.2 | 14/141 | 9.9 | 4/129 | 3.1 | 0/48 | 0 |
| 第1037系 | 4/141 | 2.8 | 7/139 | 5.0 | 3/85 | 3.5 | — | |
| 平均 | 14/456 | 3.1 | 31/427 | 7.3 | 5/351 | 1.4 | — | |

備考 實數に於ける分母は調査群の總數を分子は被害群數を示し歩合は調査群總數に對する被害群數の百分率と示す。

に發芽せしめたる小麥苗を昭和十二年十二月十六日殺菌植木鉢に移植し發育せしめたり。供試植木鉢は直徑五寸の陶器鉢にして之に純粹培養上に發芽せしめたる小麥苗五本宛を移植せり。斯くして昭和十三年五月二十六日に至りて被害群數を調査せる結果は第一三表の如し。表に掲げたるは被害群數及無被害群數なれども本實驗にては植木鉢の小形なりし爲め分蘗は殆んどなく又極めて少數なりき。

上記の第三實驗の結果によれば小麥條斑病菌は一〇度に就きてのみ七系統の培養に就きて實驗したるに殆んど何れも一〇〇%又は之に近き被害歩合を示したり。ケハロスボリウム・アクレモニウム菌の三系統に就きては五、一〇、一五及二〇度の四種の溫度に就き實驗せしが、其結果は第二實驗のそれと類以し發病群のなき物

第一三表

小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) とケハロスボリウム・アクレモニウム菌 (*C. acremonium*) との小麥苗に對する病原性(昭和12—13年)

| 小麥の發芽溫度 | 5 度 | | 10 度 | | 15 度 | | 20 度 | |
|--------------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|--------------|
| | 實 數 | 歩合 | 實 數 | 歩合 | 實 數 | 歩合 | 實 數 | 歩合 |
| <i>C. acremonium</i> 第1035系 | 0:7 | 0 | 05/9 | 0 | 2:8 | 25.0 | 1:7 | 14.3 85.6 |
| " "1036" | 1:8 | 1.35 | 1:8 | 12.5 | 1:9 | 11.1 | 0:8 | 0 |
| " "1037" | 1:10 | 10.0 | 2:8 | 25.0 | 3:17 | 17.6 | 0:4 | 0 |
| <i>C. gramineum</i> 第530系 | — | — | 15:15 | 100 | — | — | — | — |
| " "773" | — | — | 7:9 | 77.8 | — | — | — | — |
| " "795" | — | — | 12:12 | 100 | — | — | — | — |
| " "796" | — | — | 16:16 | 100 | — | — | — | — |
| " "801" | — | — | 9:9 | 100 | — | — | — | — |
| " "1038" | — | — | 13:13 | 100 | — | — | — | — |
| " "1080" | — | — | 14:14 | 100 | — | — | — | — |

備考 各供用菌の寒天斜面培養の充分發育せる物に表面消毒せし小麥粒(皇田)を10粒宛蒔付け各種の溫度にて發育して苗の2—3穗に生育せる時昭和12年11月16日素焼の筈5寸の鉢に8株宛移植、數字は稈數にして調査時に分藥は極めて稀なりき、昭和13年5月26日調査。

も多數ありしが又一—二本又稀に三本の被害稈を見たる鉢もありき。其病狀は小麥條斑病菌による物と全く同様にして區別なかりき。

前年施行せし第一實驗に於ては供試土壤は植木鉢に容れ共に高壓菌せし物にして其實驗に際してはケハロスボリウム・アクレモニウム菌は少しも條斑を現はさざりき。然るに昭和十二—十三年に施行の第二及第三の實驗に於ては圃場の框試験のみならず植木鉢をも供用せしがケハロスボリウム・アクレモニウム菌の接種區に於ても小麥條斑病菌接種區と少しも差なき病徴の條斑被害稈を生ぜり。只其被害稈數は條斑病菌接種區

に比して著しく少數なりしのみなり。

此事實はケハロスボリウム・アクレモニウム菌が小麥條斑病菌同様小麥苗を侵害して條斑病を起し得るか或はケハロスボリウム・アクレモニウム菌接種區の供試土壤又は植本鉢或は鍬子等の用具に小麥條斑病菌の存在せしによると考へざるべからず。

此點を更に判然せしめんと欲してケハロスボリウム・アクレモニウムを接種して發病せる被害稈を各區一—五本宛を取りて其關節部を表面消毒したる後麥芽エキス寒天培養基上に置き攝氏二〇度に保ちて其部分への其後の菌絲の發生を檢し之より純粹培養を分離せり。斯くの如くにして再分離し得たる菌の菌絲は小麥條斑病菌に於ては第五三〇、一〇三八及一〇八〇系の三系菌共供試菌と全く同様なりき。しかるにケハロスボリウム・アクレモニウム菌第一〇三五、一〇三六及一〇三七系を接種したる物に發病せる被害稈より分離せる菌は共に同様にして窓際等に於て明所に培養して時日を経過するも何れも菌叢に着色する事なく何時迄も汚白色を呈して小麥條斑病菌と殆ど同様にしてアクレモニウム菌の如くビツター・スカー・ト・ピンク色等に着色する事なし。従つて再分離し得たる菌はアクレモニウム菌ならず小麥條斑病菌なりと斷すべくアクレモニウム菌の接種區に發生せる條斑病被害小麥はアクレモニウム菌接種の結果にあらず、土壤又は其他より偶然混入し來りて發病せるものなりといふべきなり。特に第一實驗は完全に高壓殺菌したる土壤にしてケハロスボリウム・アクレモニウム接種區には少しも發病なく第二第三實驗には無消毒又は不完全消毒の土壤を供用して同區に發病ありし事は此點を裏書せり。故にケハロスボリウム・グラミネウム菌は小麥苗を侵害して條斑病を惹起し得れどもケハロスボリウム・アクレモニウム菌は小麥苗を侵害し條斑病を起し得る力なきものなりといふべし。

八、結 論

著者の一人西門は曩に(西門等二五三、二五四)小麥の新病害なる條斑病の原因となる條斑病菌の種名決定に當りて類似菌との形態上の比較を記載によりて行ひ、該菌は他菌と異なれりと考へ新種と斷定し、該病の研究に同時に着手せし鱗方末彦氏と共同署名の下にケハロスポリウム・グラミニウムの新名を以て發表せり〔*Cephalosporium graminum* NISHIDA et LEAL¹⁾〕。其後和蘭のウエステルデイク教授(Prof. J. H. WESTERDIJK)より該菌がホルダ(Corda)氏記載のケハロスポリウム・アクレモニウム(*Cephalosporium aetemonium* Corda)と類する處ありと報ずると共に同所所藏の同菌三系統を送附せられたり。該三系菌は和蘭、獨逸及伊太利にて分離されし物なり。

著者は遂に小麥條斑病菌種名の決定に當りて、ケハロスポリウム・アクレモニウム菌との比較の必要を感じたりき。蓋し該菌は北米に於て玉蜀黍維管束の黑癭病(Black bundle disease of corn)の原因をなし其病狀は小麥條斑病と酷似せるのみならず(RIDDEY & HILBERG 1924)小麥苗に接種すれば之に侵入寄生するといふ報告(YOUNG 1926)もありければなり。然れども記載による比較の結果はアクレモニウム菌はその分生胞子は小麥菌のよりも稍小形にして(一)其發育溫度は小麥菌よりも高く(二)淡石竹色の菌叢形成する等の事實より著者の小麥菌はケハロスポリウム・アクレモニウム(*Cephalosporium aetemonium* Corda)にあらずとなしたり。

上記の斷定は標本又は生培養による比較の結果にあらずしかばウエステルデイク教授の厚意によりて其培養の實物を得たれば、之が比較培養を試みたり。其結果によれば本報告第三項乃至第六項に示すが如く分生胞子の大きさ、培養基

上の菌叢の着生、培養上の發育溫度に於て著甚なる差ありしのみならず、第七項に掲げたる如く小麥苗に對する病原性に於ても亦大差あり。ケハロスポリウム・アクレモニウム菌は小麥苗を侵害するものにあらざる事を確めたり。

從つて著者の囊にケハロスポリウム・グラミネウム (*Cephalosporium gramineum* Nishikado et Ikawa) として報告せる小麥條斑病菌はケハロスポリウム・アクレモニウム (*Cephalosporium acremonium* Corda) とは全く異なる物なりとの確信を得たり。

最後に小麥に對して慘害を呈する小麥條斑病菌が突如として本邦瀬戸内海沿岸の數縣下に現はれたは如何なる理由によるべきかに就きて一言せん。小麥條斑病菌の如き極めて判然たる特徴の全身的病狀を呈して他と紛ふ機會なき而も由々數慘害を呈する病菌が小麥を主要食物とする歐米に根源を發したるものならば既に現在迄に先進國の學者間に發見報告せられざりし筈なし。此點より小麥條斑病菌は歐米の原産なりと認め難し。又其發育適溫が二〇度内外にして既に三〇度附近にては發育し得ざる事實より南洋其他の熱帶地方又は之に近き地方に由來せりとは見るを得ず。從而該菌は瀬戸内海沿岸の或る地方に在來の病菌なりしが其寄主植物たる小麥の栽培少なく注意を惹かれざりしものの如く最近小麥栽培増加の爲めに慘害を呈し注意を惹くに至れるものとも考へられる。一般に或る地方に在來の病害菌は其害が急に激烈となる事例の尠なきを常とするを以て、小麥條斑病の如き急激に蔓延して慘害を呈せしは在來の病菌の所爲と見るには尙不審なきにあらず。されば本病は朝鮮、滿洲、北支等亞細亞大陸東北部等より傳來せしにあらずやとも考へられ、此點に就きて更に調査するの要あるべし。特に國家非常時に際し滿洲北支の開発に急を要するの際之が調査も更に緊要を加ふるものといふべし。

九、摘 要

(一) 本報告は著者の曩に發表せる小麥に慘害を與ふる小麥條斑病菌(*Cephalosporium gramineum* NISHIKAWA et IKUTA)と玉蜀黍維管束黑變の原因等として知らるゝケハロスポリウム・アクレモニウム菌(*Cephalosporium acremonium* Corda)との兩菌を純粹培養に就きて比較したる研究結果なり。

(二) 供試小麥條斑病菌は本邦にて著者の分離せる系統にして、ケハロスポリウム・アクレモニウム菌は獨逸、伊太利及和蘭にて分離されたる菌系統にして和蘭のウェステルディク(WESTERDIJK)教授より分譲されたる物なり。

(三) 分生胞子の形狀の比較に就ては葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天に攝氏二〇度に培養して形成の物を見るに小麥條斑病菌は其長さ四—一二 μ 平均七・二 μ 、幅一・〇—三・八 μ 平均二・〇 μ 、ケハロスポリウム・アクレモニウム菌は其長さ三—一 μ 平均五・六七 μ 、幅一・〇—三・〇 μ 平均一・六三 μ にして前者は後者に比して稍々大形なり。誤差の計算に於ても兩者間の分生胞子の長さの差は誤差の八—一三倍、幅の差は誤差の五—一四倍に及びたり。

(四) ケハロスポリウム・アクレモニウム菌は明所に培養すれば菌叢は橙紅色の(Redway)の命名によれば Bitter sweet pink に近き鮮明なる着色を帶ぶれども小麥條斑病菌の菌叢は斯かる着色を呈する事なく、久しく培養するも中央部僅かに暗色(Dark olive乃至 Oliveaceous black)を帶ぶるのみにて兩者は判然異なり。

(五) 菌叢生育に對する最低最適及最高溫度は小麥の條斑病菌に於ては各五、二〇及三〇度なれどもケハロスポリウム・アクレモニウム菌に於ては一〇、三〇及三八度なりき。

(六) 小麦條斑病菌は小麦苗を侵害して之に特徴ある條斑を表はし全身的の病害を起す物なれどもケハロスポリウム・アクレモニウム菌は小麦に斯かる病狀を呈する事なし。

(七) 以上の諸點より小麦の條斑病を原因するケハロスポリウム・メラニウム菌(*Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKAWA)はケハロスポリウム・アクレモニウム菌(*C. acremonium* Corda)とは全く異なる物なる事を確かめ得たり。

一〇、引用文獻

- BRANSTETTER, B. B. (1927) Corn root rot studies. Missouri Agr. Exp. Sta., Res. Bull. 113, 80 pp.
- CORDA, A. (1839) Icones fungorum hucusque cognitorum. Tome I. Prag.
- FRESENIUS, G. (1850—53) Beiträge zur Mikologie, 111 pp., 13 pls, Frankfurt a. M. (Cited in Reddy & Holbert, 1924)
- MANN, T. F. and ADAMS, J. F. (1921) Corn root rot diseases. Del. Agr. Exp. Sta., Bull. 128, 24 pp., 15 figs.
- 田口善一・渡本茂雄・山内巴朗(共著) 小麦の條斑病に關する研究。農學研究二二・二四〇—二四一頁 (昭和三〇年)
- NISIKADO, Y., MATSUOKA, H. & YAMAUZU, K. (1934) Studies on a new *Cephalosporium*, which causes the stripe disease of wheat. Berichte d. Ohara Instit. f. landw. Forschungen, 6: 2: 275—306, pl. IX—XV.
- 田口善一(共著) 定溫器内の位置による温度の差異に就いて。病蟲害雜誌一三・九・六〇五—六二一 (大正五・九月)
- Reddy, G. S. and Holbert, J. R. (1924) The black bundle disease of corn. Jour. Agr. Res. 27: 4: 177—205, 6 pls., 4 figs.
- Young, R. A. (1926) Penetration phenomena and facultative parasitism in *Alternaria*, *Dryobates* and other fungi. Bot. Gaz. 81: 3: 258—279, 3 pls.

圖版の説明

第一一六圖 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKATA) 及 ケハロスボリウム・アクレモノウム菌 (*C. acronium* DORDA) の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上攝氏二四度に於て二週間培養して形成の分生胞子の比較。(擴大一〇〇〇倍)

第一圖 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKATA) 第五三〇系の分生胞子。

第二圖 同上 第一〇八〇系の分生胞子。

第三圖 スズメノチツバウより分離の條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum* NISIKADO et IKATA) の分生胞子。

第四回 ケハロスボリウム・アクレモノウム菌 (*Cephalosporium acronium* DORDA) 第一〇三五系、伊國にてボラー (FOLLART) 氏の分離の菌の分生胞子。

第五圖 同上 第一〇三六系、和蘭のバールン (Baarn) 市にて分離されたる菌の分生胞子。

第六圖 同上 第一〇三七系、獨逸にてケトラ (Kettler) 氏の分離の菌の分生胞子。

第七一〇圖 小麥條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 及其類似菌の麥芽エキス寒天培養基上攝氏一〇、二〇、二七及三〇度に二週間培養後の菌叢の状況。左端より

(I) スズメノチツバウより分離の條斑病菌 (*Cephalosporium gramineum*) 第一〇三八系。

(II) 小麥條斑病菌 (*C. gramineum*) 第五三〇系。

(III) 小麥條斑病菌 (*C. gramineum*) 第一〇八〇系。

(IV) ケハロスボリウム・アクレモノウム菌 (*C. acronium*) 第一〇三五系。

(V) 同上 第一〇三六系。

(VI) 同上 第一〇三七系。

第七圖 攝氏一〇度に於ける培養。

第八圖 攝氏二〇度に於ける培養。

第九圖 攝氏二七度に於ける培養。

第一〇圖 攝氏三〇度に於ける培養。

第一一圖 小麥條斑病菌とケハロスポリウム・アクレモニウム菌の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に攝氏二四度に二週間培養して形成の分生胞子の比較（擴大二〇〇〇倍）

第一二圖 小麥條斑病菌第五三〇系菌の分生胞子。

第一三圖 小麥條斑病菌第一〇八〇系菌の分子生胞子。

第一四圖 スズメノテツバウより分離の條斑病菌第一〇三八系菌の分生胞子。

第一五圖 ケハロスポリウム・アクレモニウム第一〇三五系菌（伊國にてボラチー氏分離）の分生胞子。

第一六圖 同上 第一〇三六系菌（和蘭バールン市にて分離）の分生胞子。

第一七圖 同上 第一〇三七系菌（獨逸にてケーラー氏分離）の分生胞子。

第一八圖 小麥條斑病菌（*Cephalosporium gramineum*）第五三〇系（向つて右）、同じく第一〇八〇系（中央）及ケハロスポリウム・ア

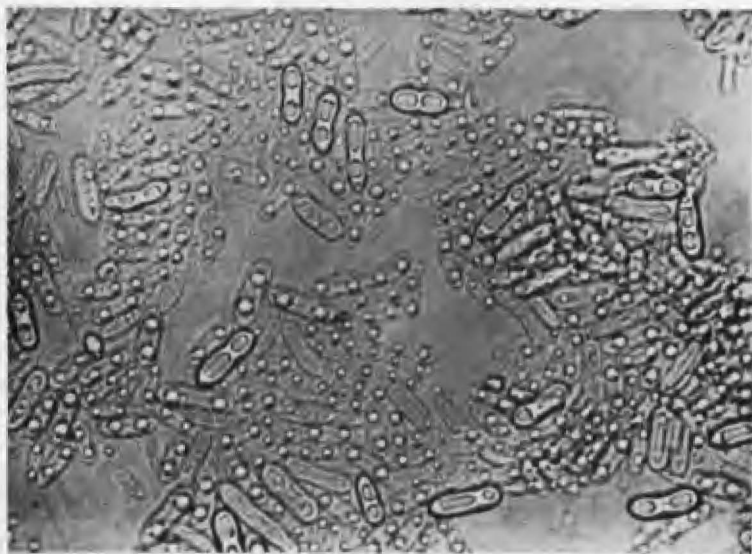
クレモニウム菌（*C. acuminatum*）第一〇三五系（向つて左）の葡萄糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上攝氏二四度にて二週間培養後の

菌叢の發育。就中氣中菌絲並に剛毛狀菌絲束の形成の狀況を示す。

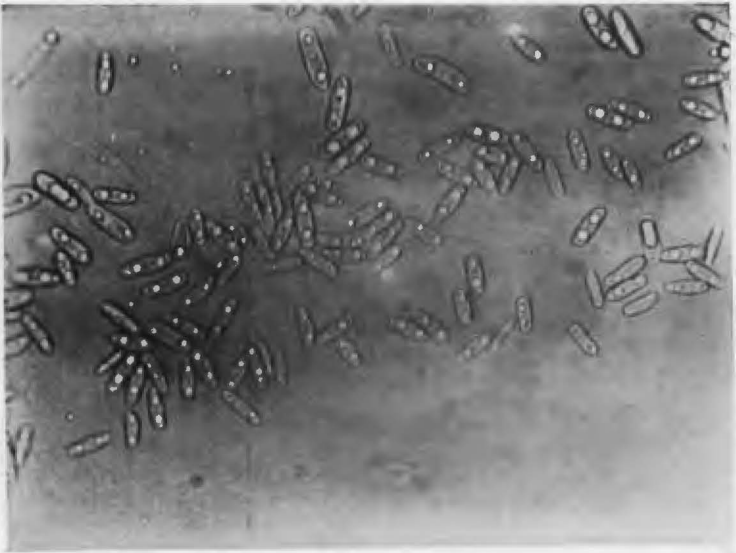
第一圖



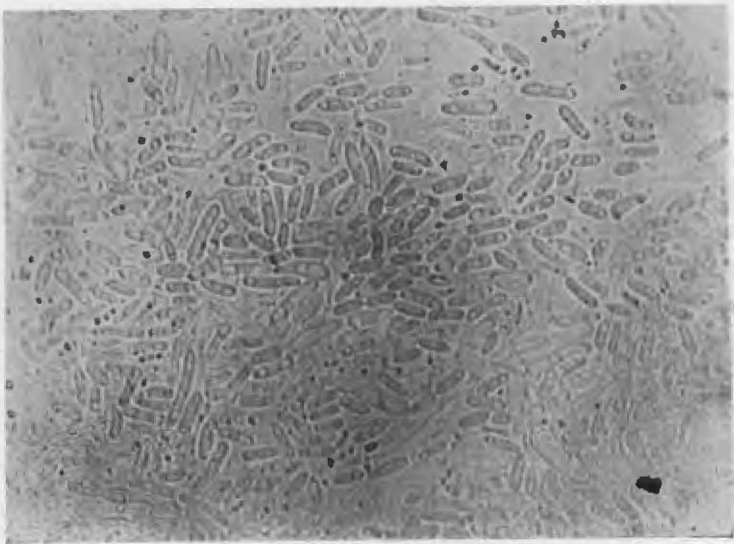
第二圖



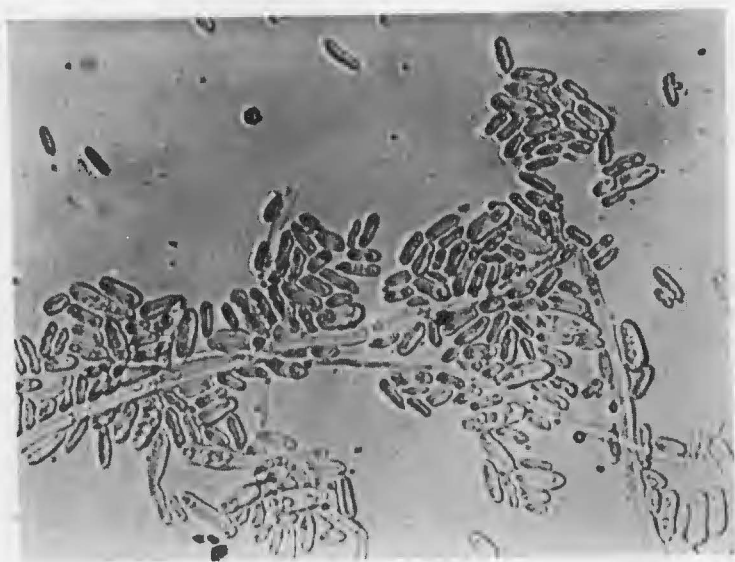
第三圖



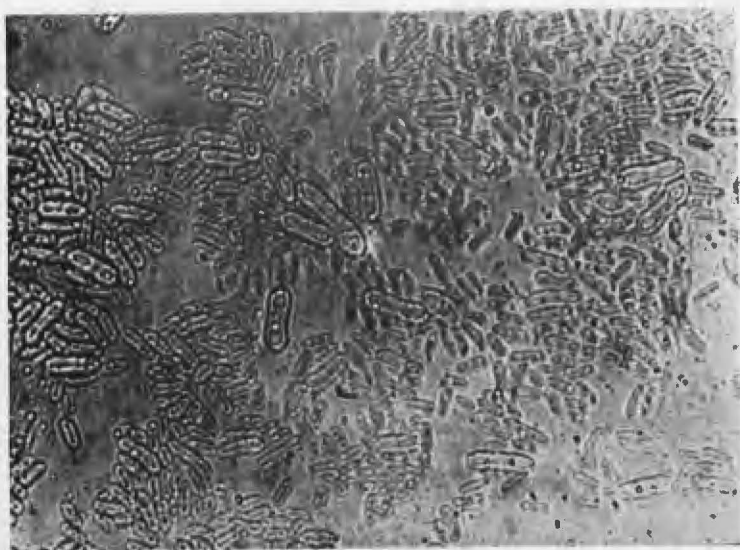
第四圖



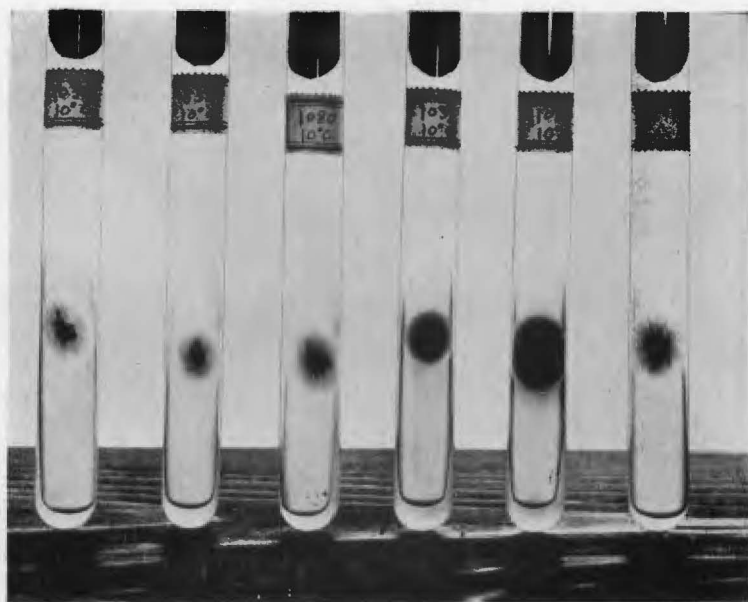
第 五 圖



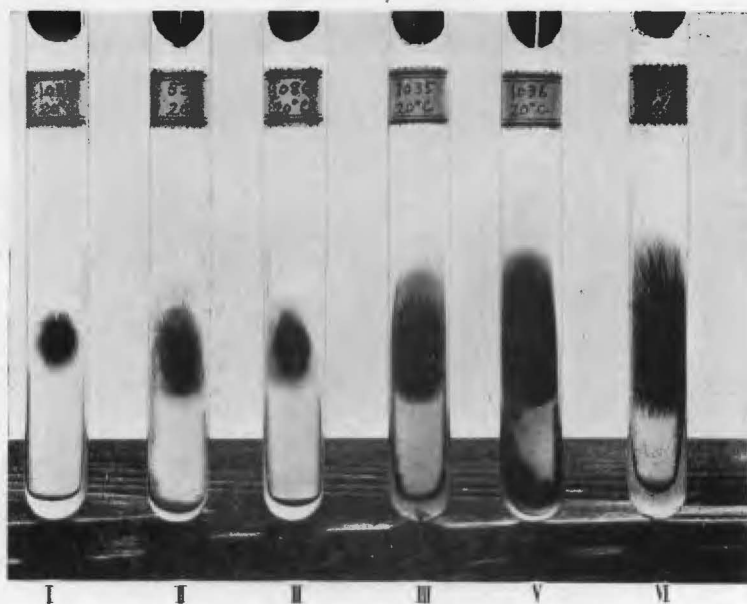
第 六 圖



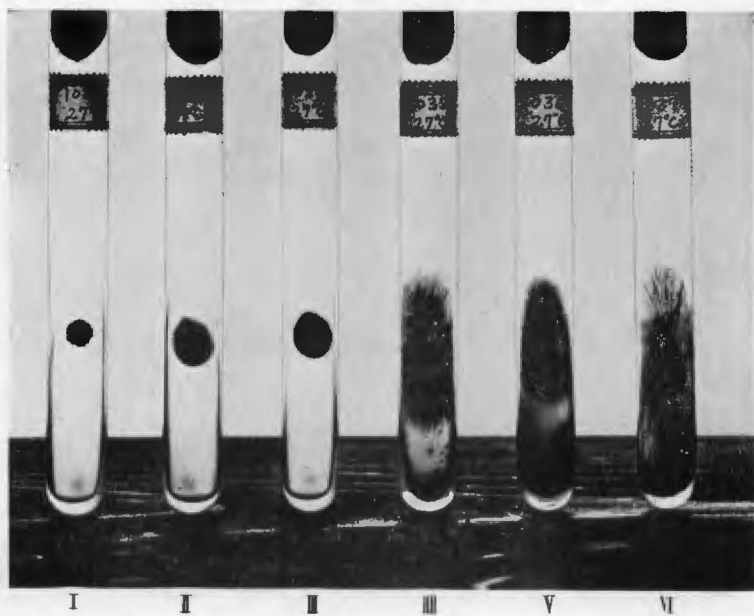
第 七 圖



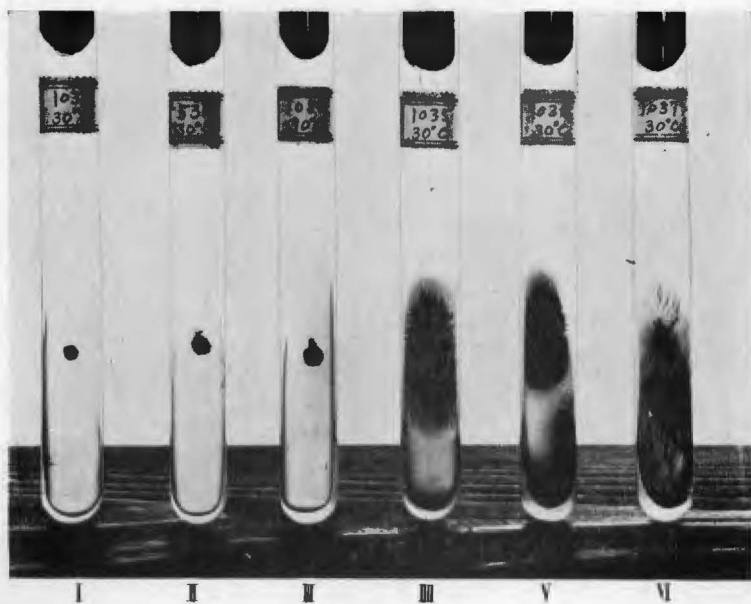
第 八 圖



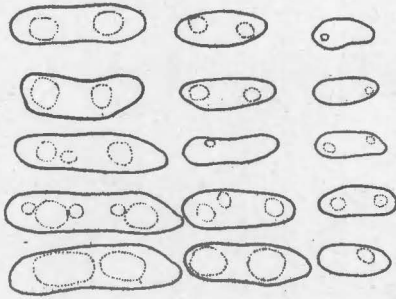
第九圖



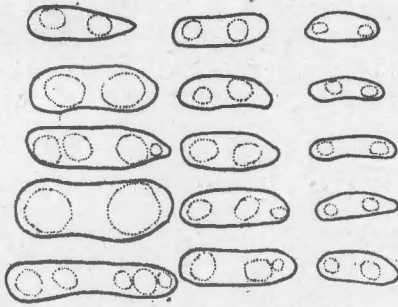
第一〇圖



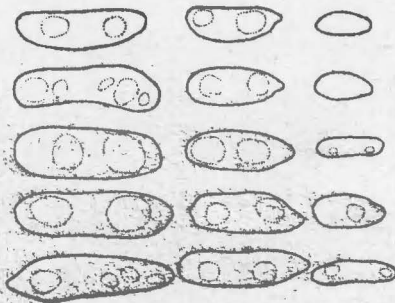
第一一圖



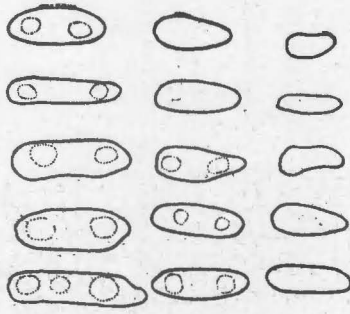
第一二圖



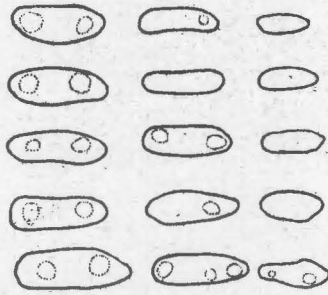
第一三圖



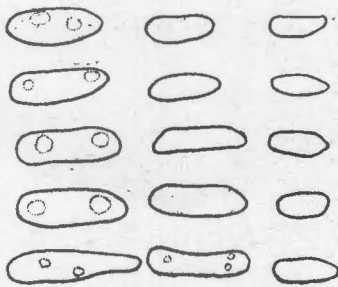
第一四圖



第一五圖



第一六圖



第 一 七 圖

